人工智能技术应用于广播电视节目监管的途径探索

白月文
（安徽广播电视台，安徽 合肥 230000）

摘　要：当前社会已经全面进入到信息技术高速发展的5G时代，大众对节目、信息的需求呈现多元化的发展趋势，广播电视行业也开始积极迎合受众需求的变化，相关的节目内容、节目形式日益丰富，使得广播电视节目监管面临的工作量、工作难度进一步增高。上述背景下，广播电视节目监管迫切需要推进技术革新，而人工智能无疑能够有效满足广播电视节目监管需求，能够针对广播电视节目进行智慧监管，全面提升广播电视节目监管的效率与质量。鉴于此，文章针对人工智能技术进行了概述，并分析了人工智能技术应用于广播电视节目监管的相关技术，最终提出几点人工智能技术应用于广播电视节目监管的实践措施，供读者参考与借鉴。

关键词：广播电视；人工智能；信息化；监管；5G时代　　**中图分类号：**TN949　　**文献标识码：**A
文章编号：1671-0134（2022）04-077-03　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2022.04.022
本文著录格式：白月文 .人工智能技术应用于广播电视节目监管的途径探索 [J]. 中国传媒科技，2022（04）：77-79.

人工智能作为科学技术创新、产业创新的源动力，已经成为各个国家研究的核心技术。从全球范围内来看，各个国家在人工智能领域的竞争呈现白热化趋势，各国均围绕人工智能技术出台了一系列政策，致力于在人工智能领域获取核心竞争力。我国也不例外，早在2015年就将人工智能纳入到未来发展的重点任务之一，并将人工智能提升到国家战略的高度。[1] 对广播电视节目监管来说，人工智能无疑提供了有效的技术支持，通过人工智能技术的应用，能够进一步提升广播电视节目监管的自动化水平、智能化水平，为广播电视行业有序发展奠定良好的基础。

1. 人工智能概述及在广播电视节目监管领域应用的作用

1.1　人工智能概述

人工智能主要是以人工智能技术为核心，全面整合了集成智能、人工智能、自然智能等各种智能科学技术的一种学科。对于人工智能进行的定义，首先需要从智能两字入手，智能主要包含学习与适应能力、思维与记忆能力、感知能力等，对人工智能进行的定义，可以分别从学科、能力两个领域进行讨论：从能力层面进行分析，人工智能主要是通过人工方法在机器方面达成智能的目标，亦可以称作机器智能。[2] 从学科层面进行分析，人工智能指的是一门研究如何建立智能系统、智能机器，通过模拟、扩展人类智能的学科。

1.2　人工智能在广播电视节目监管领域应用的作用

1.2.1　推动广播电视行业创新发展

人工智能技术应用于广播电视节目监管并非单纯局限于监管领域，随着人工智能技术的不断成熟，在广播电视行业应用的不断深入，能够适用于广播电视行业的更多领域，从而有效推动更多广播电视行业相关的技术创新发展。[3] 一方面，基于人工智能技术的深入应用，根据内容算法进行模型的建设，能够逐步推动广播电视节目制作的技术创新，广播电视行业能够逐步推动节目制作、价值判断模型化发展，通过技术的改革创新，进一步提升广播电视节目的效率。另一方面，通过人工智能技术的加持，广播电视能够进一步加速对音频、视频等各种信息数据的处理效率，达成基于帧的信息素材检索、分析、挖掘、应用，推动广播电视节目制作朝着系统化、智能化、集成化的趋势发展，最终建立综合性的技术应用体系，进一步提升广播电视的传播效率。[4] 从未来发展趋势来看，广播电视节目已经不再局限于电视、网络终端，而是可以推动软硬件的结合，基于智能眼镜、VR设备、AR设备，打造形式更多元、体验更为逼真的广播电视节目。

1.2.2　推动广播电视资源共建共享

基于人工智能技术的深入应用，能够进一步打破广播电视行业内部的壁垒，推动广播电视资源共建共享。第一手信息资源与前沿内容资源无疑是广播电视节目质量的基础所在，特别是在信息技术高速发展的5G时代，信息数据已经成为各个广播电视媒体进行节目制造、参与市场竞争、获取竞争优势的重要基础。[5] 从本质层面来看，人工智能技术的应用，各个广播电视媒体的竞争集中表现在信息数据获取、信息数据内容处理、信息数据平台建设、电视节目生成等领域的竞争，广播电视媒体是否能够掌握高质量的信息数据，直接关系到最终的广播电视节目质量。然而，在海量的信息资源中，单一的广播电视媒体资源显然是有限的，且这些信息资源往往会存在“信息茧房”效应，要想提升广播电视行业的整体竞争力，推进信息资源共建共享就成为重中之重，

但信息资源如何共享、哪些信息资源需要优先共享、共享后如何使用就成为当前急需解决的重要课题。显然，在信息爆炸的现代社会，这些信息资源的互换无法完全通过人工来实现，且人工实现的效能也非常低，必须依靠人工智能技术实现对信息的高效互换与使用，这也就催生了人工智能编辑室。从目前人工智能技术的应用来看，未来人工智能编辑室（或者称为“人工智能编辑单元”）将会替代人工处理许多初级的、基础性的新闻信息岗位工作，而广播电视媒体之间则能够利用人工智能技术完成资源共建共享，且共建共享的过程也能够实现自动化、智能化的目标。

2. 适用于广播电视节目监管的人工智能技术分析

2.1 智能识别技术

所谓智能识别技术，主要是通过人工智能模式从信息中识别、判断需要的信息内容，特别是面临当前海量的知识或者信息，识别、判断离不开技术的支撑。从当前智能识别技术的发展情况来看，主要包含语音内容领域、图像内容领域的智能识别。从技术研究动态来看，当前研究的焦点主要集中于，深度学习、内容识别技术。目前已经在视频、语音、图像等多种模型中得到广泛地应用，如长短期记忆网络（LSTM，Long Short-TermMemory）、递归神经网络（RNN，Recurrent Neural Networks）、卷积神经网络（CNN，Convolutional Neural Networks）、隐含马尔科夫模型（HMM，Hidden Markov Model）。[6] 对广播电视节目监管来说，智能识别技术的应用，可以有效适用于智能审核、智能检索、广告监测、智能编目等。

2.2 智能系统

智能系统指的是具备智能功能、智能特征的软硬件系统，而人工智能所涉及的诸多研究内容基本上都是采用智能系统的方式进行展示，如智能检索系统、智能控制系统、智能制造系统等。[7] 智能系统当前较为典型的系统主要包含专家系统、智能决策支持系统，专家系统本身是针对各种知识进行整合的智能系统，其通过知识的方式把各领域专家的经验展示出来，将其纳入知识库，然后进行分析。智能决策系统主要是基于传统决策支持系统进行开发，增加了其他智能部件后构建的决策支持系统，同时也涵盖了专家系统技术、决策支持系统。

2.3 机器学习

机器学习作为人工智能核心技术，指的是机器自动获取各种新兴知识，基于知识结构的持续完善，促进机器功能的持续提升。机器学习本身包含多种分类方法，如根据人类学习模拟方法进行分别，其可以划分为神经学习、符号学习等。从广播电视节目监管的层面来看，机器视觉、深度学习均是核心所在，深度学习作为机器学习技术领域中应用最为广泛的一种，包含贝叶斯算法、聚类算法、人工神经网络算法等。机器视觉的应用，使得计算机本身具备与人类较为相似的提出、分析、处理、理解的综合能力，近年来随着深度学习技术的进一步发展，算法处理、预处理、特征提取等多元化方式的不断应用，逐渐形成了较为完善的人工智能算法。

3. 人工智能应用于广播电视节目监管的实践探索

3.1 广播电视节目监管系统架构

广播电视行业的不断发展，广播电视节目的类型、内容日益丰富，广播电视节目监管的工作量、工作难度大幅增长。因此，人工智能技术的应用，首要任务在于构建广播电视节目监管系统。结合当前人工智能技术发展动态，可以搭建图1所示的广播电视节目监管系统架构，将系统建立在云计算平台，通过云平台全面提供规范的网络资源、计算资源、存储资源，并针对监管内容进行分区，包含审核管理、储存区、新闻节目分析区、广告监测区。综合利用智能检索、智能识别等人工智能技术，针对覆盖的广播电视节目进行全面的监管。可智能检索违规广告、公益广告、商业广告等有关信息，动态监管广播电视节目，一旦发现异常情况能够及时进行预警或者处理。[8] 与此同时，系统还能够针对广播电视节目的具体内容进行动态的监管，第一时间寻找到电视节目中的敏感内容，寻找到广播电视节目中的重点敏感人物，实现广播电视节目全程监管覆盖的目标。

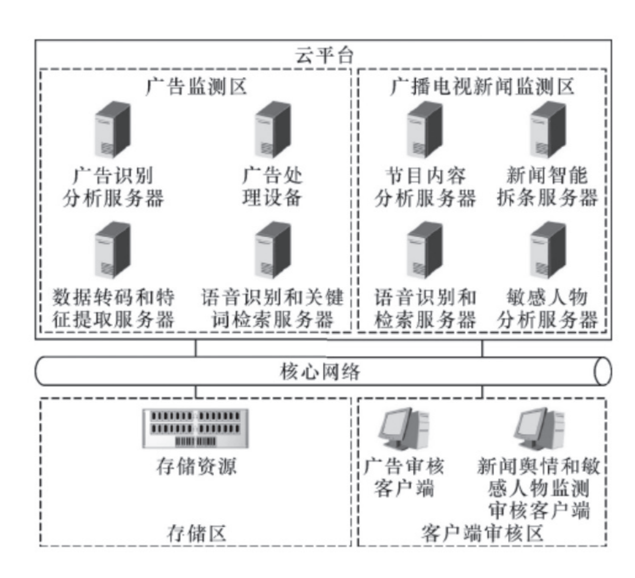


图1　广播电视节目监管系统架构

3.2 广播电视节目监管处理流程

基于流媒体能够把广播电视节目直接分发，在这个过程中可针对广播电视节目开展管理、审核、发现、识别等，具体监管流程见图2。系统前端定期采集各个广播电视节目的EPG数据，倘若存在新增的EPG，系统能够自动进行保存，如果存在变更，系统也能够进行自动更新。基于流媒体能够实时调取音频节目流发送给监管系统，监管系统能够直接支持设置频道识别任务、违规事件，

如违规等级、敏感人物、敏感关键词等相关参数，接着下发对应的识别任务到识别引擎进行分析，识别引擎则能够参考任务要求，将时间调整到预设时间点，针对视频开展识别，并自动上传识别结果，倘若存在违规信息，系统还可以在这个过程中上传对应的预警信息。当系统获取识别结果的情况下，直接进行表示，并将其纳入到数据库，为后期检索提供视频检索、音频检索、文本检索、图片检索等多元化的功能。

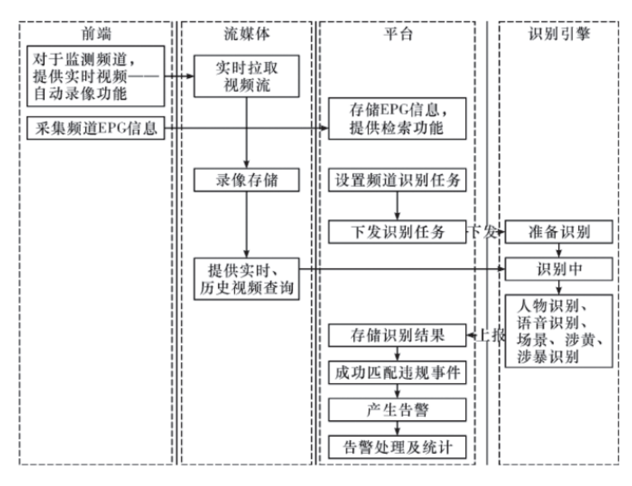


图 2　广播电视节目监管处理流程图

3.3　基于 AI 深度学习研判库方案

为进一步提升广播电视节目监管的效率，还需要在系统中融入 AI 深度学习研判库，针对各种上报的报警信息开展综合研判，通过不断地监管、研判，使得 AI 深度学习研判库的研判能力得以全面提升。现阶段，对于广播电视节目监管需要进行海量的信息数据抓取，这些信息数据需要历经数据清洗、排列、一致性判断等相关流程，最终集成在云计算平台中。[9] 与此同时，广播电视节目监管涉及的信息内容也极为复杂，不仅包含传统的广播电视节目，同时也包含多元化的广播电视节目信息，各类信息、图片、音频、视频等均需要进行监管，本身的可用价值密度相对较低，未来可以尝试推动大数据技术、云计算、人工智能进行有效的整合，以此来提升信息数据筛选的效率。

3.4　基于 AI 深度学习推理方案

AI 深度学习推理机也是人工智能技术应用于广播电视节目监管的重要技术，其主要是参考监测监管知识库整理的有关信息，以此来针对基础报警进行分析，最终推导出综合报警结果。AI 深度学习推理机能够将系统多层面的监测监管报警信息进行推导，包含音视频、信道、码流等方面的信息进行报警，能够把上述报警信息进行关联处理，同时针对关系数据实时汇总，以此来掌握报警的原因，为系统智能处理奠定基础。[10] 如此，基于 AI 深度学习推理方案能够与广播电视监管系统进行无缝对接，在提升广播电视节目监管效率的同时，能够进一步提升广播电视节目监管的综合效率。

结语

综上所述，5G 时代的全面到来，广播电视节目监管面临的工作难度进一步增大，传统的监管技术显然已经无法适应当前海量的信息监管需求。这就需要进一步加大新兴技术的研发力度，结合广播电视节目监管需求，积极引入人工智能技术，构建以人工智能技术为主的广播电视节目监管系统，以此来针对广播电视节目进行动态、智能的监督，切实提升广播电视节目监管的质量，为广播电视事业发展奠定良好的基础。媒

参考文献

[1] 李佳 . 三网融合背景下我国音乐广播电视节目监管机制研究 [J]. 西部广播电视，2018（10）：40-41.
[2] 梁海辉 . 广播电视节目播出质量和内容智能监管系统的设计与实施 [J]. 电视技术，2021（5）：138-140，147.
[3] 王海 . 节目在线评议系统在广播电视节目监管领域中的应用 [J]. 中国有线电视，2019（11）：1217-1220.
[4] 郑晔，欧智坚，杨艇 . 智能语音识别技术在闽南语广播电视节目智慧监管中的应用研究 [J]. 广播与电视技术，2020（12）：128-133.
[5] 张琛 . 广播节目监管机制探析——以河北邢台广播电视台为例 [J]. 中国广播，2019（10）：75-79.
[6] 汪花，冯瑞，张贞桂 . 面向大数据分析的广播电视节目内容监管方法研究 [J]. 广播电视信息，2016（1）：42-45.
[7] 李春峰 . 新媒体环境下对广播电视节目的监管策略探究 [J]. 科技传播，2018（1）：15-16.
[8] 陈洁 . 广播电视广告监测系统和节目内容评议技术支撑系统的建设 [J]. 广播与电视技术，2021，48（8）：127-130.
[9] 于巍 . 广播电视内容监管（含广告）系统在监管中心的应用 [J]. 数字传媒研究，2021（1）：22-24.
[10] 徐曼 . 从“传媒”向“智媒”转变——人工智能技术对新闻业产生的影响 [J]. 中国传媒科技，2021（7）：56-58.

作者简介：白月文（1985-），女，安徽合肥，工程师，研究方向：电视人工智能化播控技术。

（责任编辑：胡杨）